

19 日本国特許庁 (JP)

21 実用新案出願公開

12 公開実用新案公報 (U)

昭59—147178

51 Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

庁内整理番号

43 公開 昭和59年(1984)10月1日

G 09 F 9 00

P 6731—5C

G 02 F 1 133

1 1 0

7346—2H

審査請求 有

(全 頁)

81 反射型液晶表示装置

諏訪市大和3丁目3番5号株式  
会社諏訪精工舎内

21 実 願 昭59—21040

71 出 願 人 株式会社諏訪精工舎

22 出 願 昭51(1976)10月4日

東京都新宿区西新宿2丁目4番  
1号

(前特許出願日援用)

72 考 案 者 伴田俊二

74 代 理 人 弁理士 最上務

BEST AVAILABLE COPY

## 明 細 書

### 1. 考案の名称 反射型液晶表示装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

反射装置を備えた反射型液晶表示装置において、前記反射装置の反射膜は、アルミニウム、銀、金等の金属材料を斜め蒸着法により形成され、かつ該反射膜は1ミクロン以下の周期をもつほぼ一定方向の溝構造を有していることを特徴とする反射型液晶表示装置。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は反射型液晶表示装置に関し、特にその反射装置の反射面の構造に関する。

本発明の目的は、反射膜に一定方向の溝構造を形成することにより表示装置の偏光板を1枚省略し製造を簡略化することにある。

従来の反射型液晶表示装置の構造の代表的なものは第1図のような構造になつている。1は液晶

で透明電極基板2の間でほぼ90度のツイスト構造をもっている。3は一对の偏光板でその偏光方向が互いにほぼ90度の角度を成している。4はランプ照明のための導光体、5は散乱面、6は反射膜である。いわゆるツイストネマチック型液晶表示装置である。反射面6は一般に他面が散乱面となつたガラスやアクリルに銀やアルミニウムなどを蒸着することにより形成される。

本考案は反射装置の反射膜として金属を1ミクロン以下の周期をもつ一定方向の溝構造を斜め蒸着法で形成することにより、反射膜に強い偏光特性をもたせたものである。従つて第1図で示した一对の偏光板3のうち下側の偏光板を取り除くことができた。以下に実施例を示す。第2図は本考案の実施例で11, 12および14, 15は第1図と同じもの。13は上偏光板である。16は反射板でアルミニウムを基板面に対して斜め方向から蒸着したものであり、ほぼ一定方向に1ミクロン以下の周期をもつ溝構造が形成されている。この反射膜はその溝方向に振動する光に対して強い

吸収を示すから、その溝方向と上偏光板 13 の偏光方向とを平行にすることにより、第 1 図に示した従来の表示装置とほぼ同様な特性のものが得られた。このように偏光板が省略できた理由は前記したように、反射膜として金属を 1 ミクロン以下の周期をもつ一定方向の溝構造を斜め蒸着法で形成することにより強い偏光特性をもたせたために他ならない。この強い偏光特性は、1 ミクロンより大きな周期では極度に減少してしまうので実用性は乏しいものである。本願の特徴はこの 1 ミクロン以下の周期をもつ一定方向の溝構造を斜め蒸着法によつて形成するところにある。第 3 図は本考案の応用例で、21 は 1 と同様の液晶、22 は透明電極基板であるが、下部側は散乱面 25 をもち中間部分はランプ照明のための光導光体の役割を果す。23 は上偏光板。26 は第 2 図の 16 と同様アルミニウムを斜め蒸着した反射膜である。このように第 2 図の例においては、反射装置は従来と同じ工程で作られるにもかかわらず、従来の表示装置の下偏光板を取り除くことができコスト



ダウンおよび製造の簡略化となりその効果は大きい。また第 3 図に示すように、ランプ照明用の導光体を下透明電極基板で兼ねることができ、表示装置の薄型化により腕時計、電卓等の小型機器に適用すれば商品企画の自由度が多くなりその効果は大きい。なお反射膜の材料としてはアルミの他に銀、金その他の金属材料でもよい。

本考案は偏光装置を要する反射型液晶表示装置、あるいはゲストホスト型液晶表示装置のように偏光装置を有した方が特性がよいもの等にも極めて有効である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は従来の実施例の断面図。

第 2 図、第 3 図は本考案の実施例の断面図。

1, 1 1, 2 1 …… 液晶

2, 1 2, 2 2 …… 透明電極基板

3, 1 3, 2 3 …… 偏光板

4, 1 4 …… 光導光体

5, 1 5, 2 5 …… 散乱面



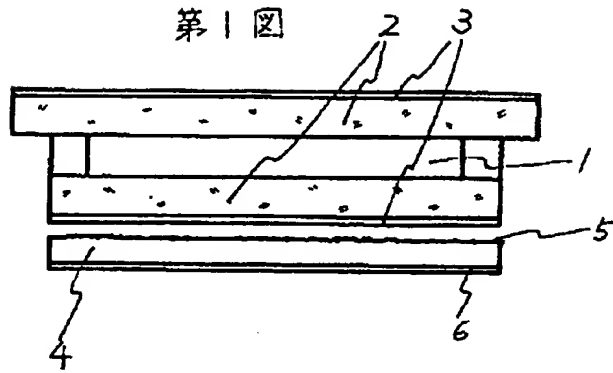
6 , 1 6 , 2 6 ... 反射膜

以 上

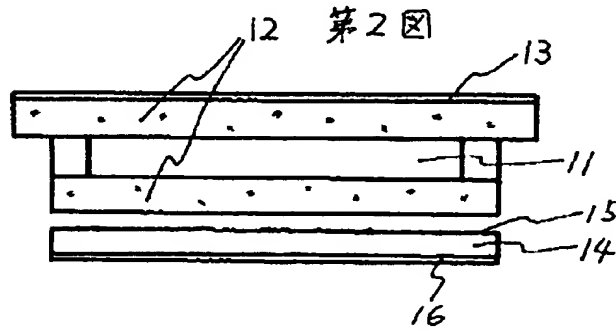
代理人 最 上



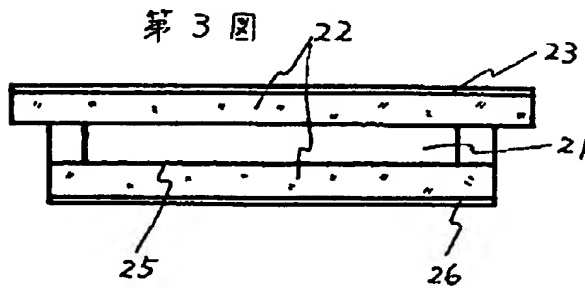
第1図



第2図



第3図



375 1590

986

1528

実用59-147178

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**